12

Q. D. B. V.

INAUGURALE TENTAMEN
DE
SUBSIDIIS PRO ARTE MEDICA,
AB
ANTLIA PNEVMATICA
PETENDIS.

Quod

FAVENTE SUPREMO NUMINE,

Authoritate Inclyta in Per-Antiqua EBERHARDINA Facultatis Medicæ,

PRÆSIDE,

Ejusdem h. t. DECANO,

ELIA RUDOLPHO CAMERARIO,

D. P. P. UTRIUSQUE IN DUCATU WIRTEMBERGICO ORDINIS MEDICI SENIORE,

Parente suo Optimo,

Pro

Summis in Medicina Honoribus ac Privilegiis DOCTORALIBUS,

Luci & Ventilationi Publicæ ac Solenni exponit

ELIAS CAMERARIUS,
Tubingensis.

Ad d. 7. April.

IN AULA NOVA.

TUBINGÆ,

Typis MARTINI ROMMEII. 1691.

SERENISSIMO PRINCIPI

AC DOMINO,

DOMINO

FRIDERICO CAROLO,

DUCI WIRTEMBERGIÆ

ET TECCIÆ,

COMITI MONTISPELIGARDI,

DYNASTÆ HEIDENHEMII, &c.

ADMINISTRATORI AC TUTORI SUPREMO

SACRÆ CÆSAREÆ MAJESTATIS

EQUITATUS GENERALI,

PATRIÆ PATRI,

HEROI INVICTISSIMO,

PRINCIPI AC DOMINO MEO

CLEMENTISSIMO,

SERENISSIMO PRINCIPI

AC DOMINO,

D O M I N O

EBERHARDO LUDOVICO,

DUCI WIRTEMBERGIÆ

ET TECCIÆ,

COMITI MONTISPELIGARDI,

DYNASTÆ HEIDENHEMII, &c.

TERRARUM ÆQUE AC VIRTUTUM

AVITARUM HÆREDI,

MAJESTATUM AUGUSTISSIMARUM DELICIO,

SPEI ATQUE OCELLO PATRIÆ,

SUBDITORUM AMORI,

PRINCIPI AC DOMINO MEO

CLEMENTISSIMO,

Augusto PRINCIPUM Pari,
Augusta DOMUS SERENISSIMÆ Augmenta, Floremque Perennem,
Concatenatas Victorias, Pacata Regiminis Tranquilli tempora,
Regiones liberas, Annos plurimos, Sanitatem integram,
Digna PRINCIPIBUS OPTIMIS Bona & Dona
à DEO TER OPT. MAX. comprecor, simul
Clementiam, NUMINIBUS TANTIS Propriam, quæ Parentem beavit hactenus,
Quam Sereno radiantem Vultu venerari indigno mihi licuit,
humilimè exorans,
Ad excelsum, SERENITATUM VESTRARUM Thronum, atque Pedes
Paginas istas, devotissimæ mentis obsides, depono

SERENISSIMARUM VESTRARUM ALTITUDINUM

humilimus ac subjectissimus

servus

Elias Camerarius.



L. B. S.

Cum Disputationis Inauguralis, jussu Amplissimæ Facultatis Medicæ, ritu consueto, Solenni exponendæ ventilationi materiam quærens, amplissimum seculi Moderni, novorum Inventorum & Experimentorum feracissimum contemplarer Theatrum, mox radians præ aliis, velut inter ignes Luna minores *Antlia Pnevmatica* fulgore suo oculos perstrinxit, animumque ad se rapuit, tum quod ea consideratione maximè videretur digna, tum ut exposita ejus *in Medicinâ Utilitate*, eorum retunderem iniquam censuram, qui parvi rem utilissimam pendunt; reperias enim pectora desidiæ atque inscitiæ devota, quæ uti alia quoque Modernorum inventa, ita hanc cumprimis Machinam inanem esse curiositatem, usuq; destitutam impudenter atque imprudenter putant. Scias autem velim, me non plenam & perfectam materiæ hujus evolutionem, cui muneri imparem me ingenuè profiteor, sed aliqualem, primas ducendo lineas, adumbrationem pro scopo mihi præfixisse. Experimenta vel à Viris Celeberrimis hac in arena desudantibus, vel à me qualitercunq; ipsos imitante, instituta præmittere nolui, sed occasione id postulante eorum mentionem injeci. Non dicam Te incultum scribendi genus, nec maturo semper excocta judicio cogitata, hîc reperturum, id enim vel primâ paginâ inspectâ sese offeret, veniam tamen, & materiæ difficultas, & candor Tuus spondent. Vehementer autem metuo, ut omnibus

ſatisfaciam, imò hoc ne ſperare quidem licet; At vel id gloriæ mihi ducam, ſi anſam Tibi dedero, hanc in arenam deſcendendi, conjecturas meas (ſiquidem cenſura Tua dignari illas volueris) corrigendi, melioraq; iſtis proferendi, publicoque impertiendi. En igitur (Faveat conatibus Divina, quam ſupplex imploro, Gratia) Propoſitionum examini & favori Tuo ſubmiſſarum dicatarumque ſeriem!

PROPOSITIO I.

Sanguinis Conſiſtentia, motus inteſtinus, partiumq; minutarum mixtio, naturalis æquè ac præternaturalis, ab Experimentis Antliæ Pnevmaticæ ope inſtitutis lucem mutuantur.

ADſtruendum primùm mihi atq; firmandum eſt id, quod ipſum veluti, cui aſſerti noſtri veritas innititur, fulcrum exiſtit, reperiri ſcilicet *in ſanguine* & penitioribus corporis noſtri receſſibus *aërem* ejusdem cum illo, quem reſpiramus, indolis, id eſt *gravem*, & verſus terram, quocunq; demum modo depulſum, corpora, quæ ambit validè prementem, atq; adeò gravitantem, ſimul verò *elaſticum*, ſeu inſtructum niſu ſe quaquaverſum, remoto impedimento, expandendi, æquivalente ipſius gravitati, unde æqualiter, ut preſſio vix, imò non ſentiatur, corpora comprimit, & minima ejus portio vaſi incluſa æquipollet integro Cylindro athmoſphærico, quod *Experimenta* reddiderunt indubium.

Monſtrant verò hanc aëris intra corpus ſanguinemque præſentiam (præter neceſſarium adeò, ratione id æquè ac experientia dictante, cum externo aëre, vehementer aliâs corpus compreſſuro, *æquilibrium*) Experimenta varia, quæ *Incomparabili* cumprimis *Boyleo* debentur. *Sanguis* enim, arterio-

arterioſus præcipuè intra recipiens exhauſto aëre ambiente *ebullit*, in ſpumam agitur, uvarum ſpecie in bullas aſſurgit, atque adeò intumeſcit, ut vaſculum cujus non niſi quartam partem replet ipſi capiendo amplius non ſufficiat, hincque effundatur. Lac æquè ac ſanguis, dum particulæ aëreæ in poris latitantes ab externa preſſione liberatæ evolvuntur, & bullarum ſpecie emergunt, ebullit & intumeſcit, quod in urina quoque, præprimis autem in bile obſervare licet. Animalia aëre exhauſto manifeſtè intumuiſſe viſa ſunt, piſces cumprimis & ranæ (qualem in molem ingentem aëre exhauſto excreviſſe ob aërem internum ſeſe expandentem, inſtituto experimento obſervavi.) Quin & partes animalium, carnes, parenchymata, intumeſcunt, bullulasque aëreas eructant. Pariter in Experimento *Torricellii* pulpæ digiti intra vitrei tubi cavitatem infarctio & firma adhæſio, tum aëris externi gravitati, tum interni in digiti pulpa latentis elateri venit imputanda; Uti quoque intra cucurbitulas, è quarum cavitate per flammam expulſus maximam partem eſt aër, carnea moles protuberando extumeſcit, ob aërem internum ſe, cùm minor ſit in cucurbitula reſiſtentia, ſimulque cedentem ipſius niſui carnem expandentem, quamvis externi aëris preſſio omninò hîc concurrat; Ne jam huc cum aliis quamplurimis traham, *Mariotti* Experimentum, quod aëris in liquoribus exiſtentiam præcipuè evincit, dum ſcilicet obſervat aquam calefactam aërem abſorbere eoque ſaturari, prout aliàs injecta imbibit ſalia. Hunc igitur Aerem fluidis machinæ humanæ partibus intertextum quis otioſum diceret; cùm prompta ipſius ad expanſionem, accedente vel leviſſimo calore, & impedimento remoto, indoles vel ſolius Thermometri ope innoteſcat; Multum certè ipſi tribuendum eſſe nemo non videt; non dicam quid in ipſa chyli elaboratione, humorum circulatione, ſecretione aliisque actionibus peragendis

conferat, ſolam nunc ſanguinis conſiſtentiam atque mixtionem intueri juvabit.

Si autem adducta modò Experimenta, aliaque hinc inde apud Authores obvia, ipſam aëris atq; ſanguinis indolem penſitemus altiùs, deprehendemus in eo Naturalem ſanguinis *Conſiſtentiam* conſiſtere, quod minutæ aëris moleculæ, totidem quaſi ſpiræ chalybeæ, ſeu machinulæ reſilientes, intra ſanguinis compagem latentes, omnis generis particulas ſanguinem conſtituentes motu vario impellant, cohærentes divellant, à concretione arceant, globulos rubentes commoveant, ut liberè intra flexiles lymphæ partes natent, nec cohæreant nimisve approximentur ſibi invicem; requiritur tamen ut moderatus ſit niſus ipſarum expanſivus, ita ut à partium ſanguinis cohærentium leviter renitentia poſſint ità coërceri, ut inter ſe bina hæc fluida ſervent æquilibrium neutrumq; prævaleat, & ſub tendentia iſta varia, ſive pugna amicâ debita fluidi ſanguinei ſpumeſcentia, & turgeſcentia ſeu expanſio, inſimulque fluiditas perſtet integra, hâc ſcil. ratione per tenuiſſimos & plusquam capillares vaſorum ramulos, curſu nunquam impedito, undâ undam trudente, fluit, tubulos debitè tendit, vigorem partibus conciliat, aëris externi ponderi reſiſtit, & promptè dum per glandularum transit mæandros, convenientes poris, quos alluit, particulas dimittit. Tum verò ſanguis *viſcidus* dicitur & *craſſior* juſto, cùm partes ejus minutæ motu celeri prius liberè agitatæ, atque ab aëris niſu divulſæ, evadunt torpidiores ſibiq; invicem cohærent, quando vel partes craſſiores atque terreſtres in motu ipſas impediunt, vel ramoſæ & flexiles inter ſe variè implicitæ arctiùs coëunt, ita ut elaſticæ aëris machinulæ in ipſarum interſtitiis latitantes obruantur, divulſioni adeò impares evadant, nec ſanguini debitam inducere expanſionem valeant, quo-

niam

niam nempe major est partium viscidiorum cohærentium resistentia, quàm quæ ab isto aëre possit superari.

Fluiditate è contra *nimia* (non intelligo fluiditatem sanguini quà fluidum corpus est competentem, sed illam, quâ tanquam vitale fluidum gaudet; Prior enim ab aëre non pendet, sed in eo consistit, quòd partes minutæ careant unione sive plexu cum aliis sibi proximis, & intestino agitentur motu) atque *tenuitate* peccat Massa Sanguinea, *vel* quatenus internus aër, æquilibrio & æquali isto, qui ad sanguinis naturalem fluiditatem requiritur nisu sublato, fortior factus corpuscula ejus vehementiùs commovet, allidit invicem, attenuat, nimiam ipsi turgescentiam atq; expansionem conciliat, sanguine in spumam & minutissimas bullulas acto; *vel* quatenus deficiunt partes gelatinosæ (consistentiam fluidi vitalis maximè moderantes) crassiores atque ramosæ, frenum aliâs motis nimium particulis injicientes, hinc spiræ aëris intertextæ occasionem libertatemque, istis non resistentibus, nanciscuntur, reliquas adhuc pariter atterendi, compagem sanguinis destruendi, ut ad vitalem expansionem evadat inepta, & motu intestino per consequens depravato particulæ heterogeneæ sensim evolvantur *fluorq; cachecticus* subsequatur.

Videnturque dictis hactenus favere ipsa *juvantia*, medicamenta enim sanguini viscido, crassiori in statum fluiditatis debitæ reducendo dicata, agunt, partes viscidiores, ramosas invicem irretitas divellendo, terrestres, concretas separando, aërique adeò pristinam & liberiorem expansionem restituendi, ut attenuatis etiam reliquis crassioribus vel evacuatis consistentia naturalis Massæ Sanguineæ reddatur. Fluiditatem autem nimiam & tenuitatem corrigentia, vel partibus flexilibus, gelatinosis, ramosis, particulas nimis divulsas atque dissolutas irretiunt, involvunt, connectunt, ut motui aëris interni fortiùs resistant, & ex-

pansioni adeò naturali iterum obsecundent, vel (ut alios taceam modos) partes crassiores, terrestres & ponderosiores sanguini communicant, quæ ferocientibus particulis se commiscent, interponunt, ipsis compedes injiciunt, ne promptè adeò aëri auscultent, vel in motum orgasticum agantur, idque præstant cumprimis terrea illa insipida, Salibus alcalicis analoga usus amplissimi medicamenta, quæ dicto jam modo (nec enim solum spicula salina suos intra poros recondendo agunt) sanguinem (ad M$^{am.}$ enim S$^{am.}$ revera deferri ea vix imò non dubitandum est) efferum potenter coërcent.

Confirmant insuper ea, quæ de varia aëris sanguini commixti ratione consistentiæ variantis libertate & subjugatione dicta sunt hactenus, *Phænomena* liquorum in *Antlia Pnevmatica*; Cernimus enim, quo illi sunt spirituosiores, tenuiores, quò partibus gaudent magis mobilibus, attenuatis, nec sibi invicem connexis, eò citiùs & faciliùs dum aër exhauritur è Recipiente invisibiles antea & suppressæ aëris spiræ elabuntur, pluresque unitæ bullulas copiosas rotundas, ob æqualem fluidi pressuram, constituunt, ita, ut dum istæ à liquore graviore agminatim sursum truduntur, liquor bullire videatur; in liquoribus ècontra istis, qui partibus constant ramosis, sibi invicem implexis, crassioribus, bullæ & pauciores & longè tardiores Antlia diutius exercita, proveniunt, (cujus exemplum sanguis venosus præbet) cum adeò promptè aër, utpote magis ab isto nexu intricato obrutus, evadere haud possit.

Ex ista variæ sanguinis consistentiæ descriptione haud incongruè hoc assertum fluit, *crassitiem* scilicet *sanguinis* p. n. & viscidiorem consistentiam *non semper* & primario *ab acido* tanquam causa immediata, neque fluiditatem & *tenuitatem* nimiam ab *alcalico* vel sulphureo-volatili principio dependere; uti enim quidam acidum pro communi morborum

 omnium

ɔmnium cauſa obtrudere conantur, ita alii omnem ad mi-
ıimum craſſitiem & viſciditatem ipſi adſcribunt, cum
erò (ut mittam alia quæ hypotheſi iſti adverſantur) ex di-
tis, nî fallor, evidens ſit, ſanguinem viſcidiorem fieri &
raſſiorem cum partibus ſcatet terreſtribus, craſſis copioſis
ibi invicem cohærentibus, flexibilibus, ramoſis, vi ſuarum
igurarum implicitis & intricatis. &c. motumque, adeò ve-
etum impedientibus, & ad tranſitum per canales tenuiſſi-
nos ob craſſitiem minus aptis, hæc autem omnia absque
cidi concurſu, quod vel leviter attendenti patet, poſſint
eri, hinc & iſta ſententia vero haud adeò ſimilis eſt; aci-
um verò quod crebrò viſcidiori ſanguini mixtum depre-
ıenditur, ſæpè non tàm cauſa viſciditatis, quàm effectus ab
pſa dependens dici poteſt, cum ſpicula acida, prius dum ce-
eri motu agitabantur ſanguinis moleculæ, à reliquis invo-
uta & ab invicem ſeparata, nunc ob rotationis illius & mo-
ûs imminutionem demum ſe evolvendi atque à compedi-
us aliorum liberandi occaſionem nanciſcantur. Idem in
ıo genere de Sale alcalino ratione fluiditatis nimiæ afferen-
um eſſe facilè patet.

Mixtionem ſanguinis quod concernit, eam vi hypo-
heſeos hactenus adductæ tunc naturalem dicere conve-
iet, cum partes ſanguinis heterogeneæ, gaudentes figuris
dmodùm diverſis, chyloſæ cumprimis, quorum recentes
emper advehuntur copiæ, interveniente blanda iſtarum
artium ab aëre commotione atque comminutione, æqua-
ter in fluido iſto quoad ſingulas guttas diſtribuuntur, di-
elluntur & perpetuo vegeto motu cientur. Mixturæ au-
em iſtius *turbatio*, morborum innumerorum cauſa, con-
ingit, dum particulæ iſtæ heterogeneæ æqualiter per ſan-
uinem diſperſæ atque diviſæ, & impulſu æquabili agitatæ,
el ab aëre intertexto, vel alia causâ in motum aguntur in-
rdinatum, noxiæ hactenus ſubjugatæ à blandiorum com-

pedi-

pedibus liberantur, alias in ſui motus leges cogunt, & magis magisque corpuſculis adeò inter ſe confuſis ſanguinis texturam deſtruunt, cum adhæc chyli recenter affluentis atque alluentis moleculæ turbas iſtas augeant, quatenus ipſæ pariter non debitè modo ſupra dicto comminuuntur & commiſcentur.

Aſſerui modò aërem intra ſanguinem latitantem æqualem partium mixtionem turbare poſſe, quod etiamſi abſonum videri poſſit Illis, qui in omni mixtionis turbatione fermentum aliquod alicubi in corpore hærens, ætherem peregrinum, inimicum neceſſariò præſupponendum cenſent, clarum tamen eſt in febribus à cohibita inſenſibili tranſpiratione oriundis, ita ſi, ut unico res confirmetur exemplo, *Febris Ephemera* adoriatur ægrum corpore, dum id à vehementi motu atque exercitiis adhuc æſtuat, aëri frigido expoſito, dubio procul inde ſuum habet ortum, quod ſub iſto vehementi corporis motu major ſanguinis ab aëre intertexto, cujus Elater per iſtum motum auctus, excitatus & fortior factus eſt, contingat agitatio, & copioſior hinc inſenſibilis tranſpiratio, quæ ſi conſtrictis à frigore externo tenellis glandularum cutanearum oſculis, cohibeatur, non poſſunt non majores in ſanguine fieri turbæ, motus inteſtinus, ob tot particularum excernendarum myriades retentas augetur, partes confusè inter ſe moventur, alliduntur, ſubjugatæ à compedibus liberantur, particularum ad invicem ordo atq; nexus aliqualiter ſolvitur, oriturque levior turbatæ mixturæ gradus, facilè inſenſibil[i] tranſpiratione reſtituta, retentisque hactenus partibus expulſis, tollendus, aliâs niſi iſta promoveatur, turbata magis magisque mixtione, in febrem diuturniorem tranſiens. Unde & medicamenta quorum ope curatur iſta febri[s] agunt, partim graves ſuas partes, terreas, craſſiores, or[-]gaſticis ſanguinis moleculis immiſcendo, impetumqu[e]

ipſo

ipsorum modo supradicto refrenando, particulas nimis attenuatas, divulsas combinando, connectendo, ne promptè adeò aëris vibrationi auscultent, partim vias exiles, halituum egressui dicatas, obstructas atque constrictas reserando &c. Confirmantque magnam aëris, intra corporum compagem latitantis in ordine partium & mixtione pervertenda, atque turbanda vim, varia Experimenta *Machinæ Pneumaticæ* ope instituta; ea enim corpora in vacuo conservantur à putredine, quæ minus sunt tenacia, & facilè aërem intertextum, putredinis aliâs authorem, pressione ambientis remota emittunt, cum alia compactiora in quibus aër fortius comprimitur magisque irretitur, citius corrumpantur & putrescant in vacuo, quam in recipiente communi aëre pleno, quia hic aër interno fortius resistit; adhæc corpora putrefacta parum aeris in vacuo emittunt, quatenus iste jam rupto partium nexu sese extricavit atque exhalavit.

Id adhuc occasione modò adductorum monere forsan haud erit inconveniens, in explicanda scilicet febrium indole, & mixtione sanguinis turbata nos *peregrino* Cartesianorum *æthere* haud admodum indigere; Quamvis enim innumera obvia hinc inde Phœnomena materiam aliquam aëre longe subtiliorem, tenuissimam, Veteribus jam cognitam, atque adeò ætherem admittere jubeant, is tamen si rem præjudiciis remotis ritè pensitemus à primo Cartesii Elemento & ratione originis modique productionis, & ratione ipsius indolis atque texturæ multum differat necesse est; nec peregrinum sive inimicum dici poterit corpus tenuissimum, sibi semper & ubique simile, uniforme adeò, omnia permeans & vix ullibi exclusum, unde & in sanguine tanquam corpore fluido, tot poris innumeris pervio tantas diuturnas sæpe turbas excitare non poterit; cum verò hæc à scopo nostro paulò sint remotiora, id saltem addam, Me-

dicinæ nihil inde mali imminere, etiamſi peregrinus atque hoſtilis æther, res ſatis obſcura, perpetuò exulet, cum claram ſatis febrium & mixtionis turbatæ ideam formare abſque principio hoc Carteſianorum univerſali liceat.

Idem fermè ſentiendum cenſeo de aëre illo inter ætherem aëremque craſſum medio, cui tot paſſim effectus adſcribuntur; Hic enim *Aër ſubtilior*, ab æthere pariter ac aëre craſſiore diſtinctus, etiamſi à Viris Celeberrimis in Syſtema mundanum introductus & ſtabilitus videatur, nondum tamen ejus exiſtentia omni adeò caret dubio, ut ſimpliciter ipſius *Authoribus* præbere aſſenſum quis poſſit, cum Phænomena, quorum ſolutio aërem iſtum videbatur requirere, absque eô commodè poſſint ſalvari atque explicari.

PROPOSITIO II.

Pluribus pariter obviis circa Reſpirationem, & naturali ordine modoque contingentem, & in difficultate ſpirandi, Aſthmate &c. læſam, Phænomenis facem accendit eadem Machina Pnevmatica.

EX infinita fermè Phænomenorum hîc occurrentium ſerie, non niſi unius vel alterius faciam mentionem, cum reliqua partim à Viris Celeberrimis paſſim ſint ſub incudem vocata, partim intra unius paginæ ambitum concludi haud queant. Reſpirare animal dicitur, cùm aër os atque nares circumfluens, cum incumbente convexo Thoraci aëris columna in æquilibrio conſtitutus, accedente pectoris, dum coſtæ attolluntur, ampliatione, ipſum vincit, eò ubi minor eſt preſſio, per aſperam ſcilicet arteriam in ipſas pulmonum

veſicu-

veſiculas (partium harum deſcriptione Anatomica ſuperſedeo, actum enim agerem ea enarrando, quæ paſſim, præeunte *Alios* inter Celeb. *Malpighio* prolixius expoſita reperire licet) irruit, ipſas expandit, abſolvitque inſpirationem; mox autem ab externo comprimente thoracem aëre, juvante, & fibrarum tenſarum reſilitione, atque inſtatum priſtinum reſtitutione, proprioque coſtarum pondere iterum è pulmonibus in expiratione expellitur, denuò poſtmodum modo eôdem pulmones ſubiens & relinquens, filo, quamdiu vita durat continuo.

Uti ampliſſimum eſſe Reſpirationis uſum dubio omni caret, ita cumprimis (præter opem quam præſtat, in odoratu juvando, exſpuitione, ſuctionibus, ut vocant, liquidorum, loquela, ſternutatione, variis è corpore excernendis, humorum motum hinc inde in corpore promovendo, halitibus variis per fauces avehendis) ideò tanta ejus & inevitabilis eſt neceſſitas, quatenus circulationem ſanguinis promovet, eidem corde concurrente atque conſpirante coccineam rubedinem conciliat, atque characterem, quod ajunt, vitalem externa facie ipſum à cruore diſtinguentem imprimit, &, qui hodie uſus maximè inſignis videtur, fluidorum corporis internorum cum aere athmoſphærico æquilibrium conſervat.

Iſta rubedo, & activitas nova, quam ſanguis per pulmones fluens acquirit, cum oculis pateat, ſanguine arteriæ pulmonalis atro per venam ad ventriculum cordis ſiniſtrum eleganti purpura tincto redeunte, eſt indubia; cauſa autem ejus, & qua ratione hoc in pulmonibus contingat haud adeò ſua radiat luce; Spiritus Nitro-Aereus, quem & hîc obtrudere quidam nituntur, diu jam exploſus eſt; Speciosior ea eſt & communiter recepta hypotheſis, quæ ruborem iſtum ab aere externo largiter intra pulmones ſanguinem ſubeunte eique commixto deducit; Verùm re altius, libera

bera à præjudiciis mente penſitata, aeris è pulmonibus in ſanguinem tranſitum valdè dubium, ſi non omninò nullum eſſe apparet; qua enim ratione aer externus, qui tubulos exiles non aut valdè difficulter ſubit, cui pori etiam majuſculi liquoribus patentes, tranſitum denegant, ſanguinem hîc ſubiret, ubi nullæ patent viæ, pori enim tunicarum vaſcula conſtituentium nimis ſunt exiles, oſcula vaſorum in veſicularum cavitatem hiare nemo demonſtravit, & ſiquidem hoc modo paterent non tam aer ſubiret, quam ſanguis egrederetur, crebrioraque orirentur ſanguinis ſputa; (præprimis dum incluſo in antlia animali aer ex ejus pulmonibus emigrat, hunc ſanguis rareſcens copioſus ſequeretur) adhæc ſanguis in vaſculis pulmonalibus contentus ob aerem intertextum & calorem fortior, externum aerem non admitteret. Ut omittam nunc aerem etiamſi adeſſent viæ, tamen non ſolùm ob texturam ſuam, & partium figuram, ſed & vaſorum anguſtiam, cum ſanguine in pulmonibus non poſſe miſceri, quin æquabilem potius ejus fluxum turbaret.

Hæc eò liberius licet aſſerere, cum partim argumenta quæ ad probandam hanc aëris admixtionem adducuntur, paſſim apud Authores ſint refutata, & pleraq; non aëris ex pulmone in ſanguinem tranſitum, ſed aëris in ipſo præſentiam ſolùm probent, partim cum alia Phænomenis magis congrua viſa ſuppetat explicatio; Cum ſcilicet ideò venoſus ſanguis ater & vigore deſtitutus compareat, quod particulæ ejus amiſſo motu vegeto ſint torpidiores, atque invicem connexæ, globuli cohæreant, libere non rotentur, cum ſibi invicem incumbant, nimiumque lucis radios imbibentes, minus vividè illos refringant atque reflectant, ſanguis non expandatur & ſpumeſcat, aëre ſubjugato, atque ab incumbentibus & cohærentibus partibus compreſſo; quod patet ſi ſanguis hic, uti in priore propoſi-

tione

tione innui, antliæ imponatur, quo in caſu arterioſo in ſpumam acto, hic vix leviter intumeſcit & in bullulas aſſurgit; Priſtinum ergò hic ſanguis vigorem atque ruborem in pulmonibus recuperabit, dum ipſo, aëre licet externo materialiter haud concurrente, tenuiſſimis rivulis per exiles ſummè & variè intortas vaſculorum pulmonalium propagines fluente, partes ejus attenuantur, divelluntur, validè commoventur, globuli cohærentes ſeparantur, ut liberius rotentur, lucem debitè iterum admittant, aer à compedibus liberetur, novas acquirat vires ad particulas agitandas, ſanguinem expandendum, & in minutas quaſi bullulas agendum.

Videntur prima fronte iſthæc ultimum ſupra adductum reſpirationis uſum, æquilibrii nempe conſervationem, evertere, cujus tamen exiſtentiam atque neceſſitatem *Antlia Pneumatica* demonſtrat, quodque derivant ab aere in reſpiratione ſanguinem ſubeunte; Verùm conſervari poſſe illud æquilibrium denegato licet aeri per pulmones ad Mam. Sam. aditu, dum modo jam dicto ſanguis per vaſcula pulmonalia pellitur, agitatur, aer intertextus libertatem ipſum expandendi nanciſcitur; paremque eum, accedente inſuper calore, externæ preſſioni evadere & ſufficienter reſiſtere poſſe, aſſerere, quid vetat? Animus tamen mihi non eſt, audacter hæc, uti & alia poſt dicenda, tanquam vera & demonſtrata obtrudere, ſed ſolùm tanquam vero magis ſimilia, usque dum lux clarior affulſerit, retinere.

Læſa vario modo naturalis illius & reciprocæ aeris in pulmones irruptionis atque expulſionis, ſive *Reſpirationis* Phænomena, magnam habent convenientiam cum illis, quæ cernimus in animalibus Recipienti Antliæ Pneumaticæ impoſitis. Illa nempe, dum emigrat ſenſim è vaſe aer, hinc inde circum vitri latera currunt, fugam tentant, cum anxietate ſumma atque anhelitu aerem reliquum adhuc hau-

riunt, usque dum tandem exanime animal, post diras convulsiones immotum, ore hiante jacet; Cum enim aer Recipienti inclusus, facta Emboli agitatione majorem acquirat expansionem atque adeò fiat debilior, hinc, ut effectus alios postea memorandos hîc omittam, aer in pulmonum cellulis hærens se expandit ad æquilibrium cum ambiente aere, sicque pulmones, quos deserit, collabascunt, vesicularum latera sibi invicem approximantur, incumbunt, & quamvis ampliatio quædam thoracis animalculi contingat, tamen aer cum Elatere ferè omni destituatur, expandere pulmones haud valet, subsequente vasculorum tenellorum compressione, ut sanguinis hinc circulatio cesset, qui sanguis simul ob expansionem, quam prout infra pluribus dicetur, pressione externa remota acquirit, sibi ipsi viam per exiles illos tubulos occludit. Veluti igitur in animalibus istis difficultas respirationis, anxietas summa, molestiæ atque anhelitus incrementum capit, vel remissior adhuc est, prout aer ambiens fortis, vel debilis, pulmones vel expansi adhuc, vel aere destituti & collapsi, vasculaque adeò tenella per quæ sanguis deberet fluere magis minusve sunt compressa, & facilius seu difficilius fluxus sanguinis absolvitur; ita & in homine molestiæ læsam respirationem consequentes in genere ab impedito sanguinis per pulmones cursu dependent, major etiam minorve, ratione hujus fluxus magis vel minus impediti, oritur anxietas, & diversi læsæ respirationis gradus, qui ratione vehementiæ diversæ nunc Dyspnoeæ, nunc Asthmatis, ipsiusque tandem Orthopnoeæ nomen sortiuntur.

Non prolixius hic inquiram in difficiliorem & celeriorem in aere rariore atque tenuiore degentium respirationem, qualis e. gr. in montibus altissimis contingit, cum facilè cuivis pateat, idem ibi hominibus, quod in aere recipientis aliquo modo rarefacto inclusis evenire, aere interno,

terno, cum externus sit levior & minus corporis ambitum comprimat, facto liberiore, sanguinem expandente, qui vehementius quidem tum movetur, tardius tamen per pulmones promovetur atque circulatur, sicque difficiliorem paulo reddit respirationem.

Asthmatis variæ sunt causæ atque admodum diversæ, idem tamen omnes agunt, quod aeris in Antliæ Receptaculo rarefactio in animalculis istis efficit, dum vel aeris in penitiores pulmonum recessus atque cellulas aditum, atque eorundem expansionem ordinariam atque reciprocam impediunt, vel latenti intra pulmonum antra aeri, exitum suo Elatere, thorace subsidente molienti viam (turbatâ utroque modo vasculis compressis sanguinis circulatione) præcludunt; Sic in Asthmate, ab obstructione asperæ arteriæ, & ramorum ejus sive bronchiorum, à quacunque causa proveniente, oriundô, ista aeris cohibitio est clarissima nec prolixa explicatione eget; neque enim confugiendum ad materialem aeris ad sanguinem accessum & admixtionem hîc denegatam! nec major sanguinis fermentatio, sale aereo deficiente, (quam Quidam fingunt) cum omni in re fundamento careat, est attendenda.

Idem in *Convulsivo* Asthmate evidens est, in quo Thorace quasi penitus quiescente, nec per vices regulariter & sufficienter cavitate ejus nunc aucta nunc imminuta, etiam necessariò minus moventur pulmones, quorum tamen motus ad sanguinis per istos circulum apprimè est necessarius, cum non possint non sub ista quiete vel expandi nimiū vel collabi ipsorum compages, & sanguinis adeò cursum sistere; Eadem est ratio Asthmatis, quod mulieres passione hystericâ laborantes angit, hoc enim præcipuè ab inordinato & vehementiore Spirituum, ob communes cum utero & reliquis abdominis visceribus nervorum plexus in musculo-

ſculorum reſpirationi dicatorum fibras influxu, ortum trahere videtur.

Aſthma porrò *Paralyticum*, (cujus aliâs haud frequenter obvii Exemplum exhibent *Ephemerides Illuſtris Academiæ Naturæ Curioſorum Cæſareo-Leopoldinæ*) pariter convenientiam habet cum difficultate ſpirandi, & anxietate animalium ſubducto per Antliam aere, uti enim hæc oritur à collabentibus ob elaſtici aeris defectum pulmonibus, ita in aſthmate hoc eadem occurrit cauſa, pulmones enim expandi debitè non poſſunt,. cum neceſſarii adeò ad reſpirationem muſculi à ſpiritibus animalibus non inflentur, nec cavitatem Thoracis, quò aer poſſit illabi, reddant ampliorem, ſive quod ſpiritus ſufficientes ob viſcidiorem ſanguinis compagem in cerebri glandulis non ſecernantur, ſive quod eorundem torpidiorum influxus tubulis nervorum vel obſtructis, vel compreſſis ſit imminutus.

Ex hoc Aſthmate clarè cumprimis eluceſcit ſumma muſculorum pectoris in reſpirationis negotio neceſſitas, cujus jam ſupra injecta fuit mentio; Sunt tn. Viri Celeberrimi, qui vel ideò à dilatatione pectoris, & muſculorum adeò actione, reſpirationis initium deduci haud poſſe exiſtimant, quod vix cauſa ſatis probabilis adduci poſſit, quæ pectoris muſculos tam diu intra uterum quietos, ad primam mox poſt partum contractionem tam ſubitò diſponat; & quamvis Alii id ex partûs doloribus, fibras omnium muſculorum laceſſentibus deducere conentur, his tamen fœtus in partu Cæſareo utero exſecti, indeque absque dolorifica corpuſculi compreſſione prodeuntes, nihilominus mox reſpirantes, obſtare videntur; At, quod pace Virorum Inclytorum dixerim, vix hæc ſufficere videntur ad denegandum muſculis pectoralibus ſuum, uti in omni, ita & in prima fœtûs reſpiratione, (ſoli è contra aeris Elateri adſcribendum) munus, cum (ne dicam fœtus ex utero exſectos

anno

annotante id Incomparabili Boyleo, miris modis, multoque labore aerem trahere atque captare) vix quid obstet, quò minus dubii hujus solutionem ab aeris pressione liceat deducere, ut idem ille aer elasticus qui in inspiratione pulmones subit, primus quoque ad respirandum dicatur stimulus; fœtus enim in lucem prodiens omnem mox ambientis Athmospæræ pressuram sustinet, hinc musculi thoracis, uti aliæ etiam partes aliquam patiuntur compressionem, spiritusque, qui hactenus ipsorum fibras non, nisi naturaliter tensas, servaverant, vehementius commoventur, irritantur, motuque ad cerebrum propagato, copiosiores huc propelluntur, primâque musculos vice inflant, & thoracem facilè, juvante & cavitatem subeunte ingruente per os & nares aere, ampliorem efficiunt, sicque respirationem inchoant. Favent huic suspicioni fœtus recens nati, qui sæpe diu utero suisque membranis egressi, non respirant, sed quasi mortui jacent, usque dum sensim atque sensim vivere quasi incipiant; si enim aer ob nisum suum expansivum absque musculorum, viam parantium ope, primùm in pulmones irrueret, etiam illi fœtus, aere præsente, illicò deberent respirare; Vi autem hypotheseos modò adductæ ideò nondum respirant tenelli isti infantes, quod quâdam quasi ἀσφυξία laborent, spiritusque adeò & sanguis, uti in universum corpus, ita & in pectorales musculos non influant, nec lacessiti leviter cuivis motui auscultent, ut thorace non ampliato aer, licet præ foribus adstans, ingredi haud possit; qui tamen musculi postmodum, spiritibus, vel à vellicatione, frictione, vel, quod casu contigisse novi, corporis ardentis & candentis applicatione, aliove modo excitatis, & in motum actis, fibrasque inflantibus, adducto jam modo respirationis faciunt exordium.

Est *alia* adhuc Asthmatis *Species* (plures enim & specialiores, ne latius quàm par est evagari videar, sicco pede

 transeo)

de Empyemate

transeo) quæ & ab Asthmate adducto Paralytico, & ab eo, quod animalia quibus aer Antliæ ope subducitur patiuntur, si causam spectes, haud valdè discrepat, cum æquè ac istæ ab impedita thoracis ampliatione, pulmonum expansione, & sanguinis per consequens motu, oriatur, nimirum ea quæ Empyema, seu purulentæ materiæ in pectoris cavitate fluctuationem & stagnationem comitatur, tum enim thorax partim ob istam fluidi molem difficulter per musculos attollitur atque amplior redditur, partim pus spatium illud, quod in naturali respiratione pulmones thoraci coëxpansi replent, occupat, hinc illi dum subire aer conatur non solum ob impedimentum illud non sufficienter expanduntur, sed & vascula vehementer comprimuntur. Clarum hinc est, quanta hoc in casu Paracentesis in pectore instituendæ, si debita cum prudentia administretur utilitas sit atque necessitas; uti enim, si adaperto vulnere ampliore thorace liberè aer irrumpere queat, cessat respiratio (dictante id Experientia) quoniam aer ille externo & per asperam arteriam aditum quærenti non æquivalet solum, sed accedente proprio pulmonum pondere ab ingressu ipsum arcet, illique haud expandi possunt, occluso autem iterum vulnere, ampliato denuò pectore ordinaria respiratio redit, ita in Empyemate quoque si pus (quod æquè ac illo in casu aer pulmonum inflationem impedit) educatur, denuò spatium pulmonum expansioni patet, liberaque redditur respiratio, præsentissimo sæpe auxilio; Ita Parens meus in Rustico quodam post Pleuritidem neglectam Empyemate & summâ respirandi difficultate laborante instituere Paracentesin thoracis jusserat, emissâ modicâ puris quantitate, unde & melius aliquomodo habuit, noctu autem extrusâ è vulnere tunundâ, puris tanta effluxit copia ut fermè in eo nataret æger, unde tam subitum sensit levamen, ut qui præcedente die morti erat proximus, manè de nulla amplius, si

lassitu-

laſſitudinem excipias, conquereretur moleſtia; Unde patet, ſi vires non ſint debiles copioſam etiam puris una vice eductionem haud adeò ſemper eſſe periculoſam, quin ſæpè neceſſariam.

Ex dictis hactenus elucet, quid de generoſo iſto altero è fonte Chirurgico remedio *Laryngotomia* ſcilic. ſit ſentiendum, ea nempe, uti, ſi requiſita Chirurgus dexteritate polleat periculum inſigne haud minatur, ita uſum potius præſtat inſignem, dum, faucibus ob vicinarum partium tumorem in Angina penitùs ferè obſtructis, alibi, per aſperam puta arteriam egreſſui aeris atque ingreſſui libero viam parat, ut pulmones reciprocè iterum & ordinatè expandantur, ſubſidant, vaſaque à compreſſione liberentur, in quo omnis difficultatis reſpirandi cura atque ſolutio conſiſtit, uti in Antlia quoque Pneumatica, admiſſo rurſus aere animalia incluſa citò reſtituuntur & convaleſcunt.

Quæ *totalis ſuffocationis* mortisque ſubſecutæ ſit cauſa, facilè ex dictis licet colligere, tanta ſcilicet vaſculorum tenerrimorum coarctatio atque compreſſio, ut nihil vel parum ſaltem ſanguinis transmittant; ita juveni iſti, apud Williſium, vena pulmonalis lapideſcens, quæ adeò coaluerat, ut ſanguis nonniſi lentè & tenui rivulo tranſiret, mortis caûſa fuit. Plus difficultatis habet, *rationem* aſſignare, cur ſumma illa reſpirationis neceſſitas etiam fœtui recens nato incumbat, eaque ore faucibusque occluſis cohibita ipſum interimat, cum ſanguis per conſuetas in utero vias (quas occludi adeò citò haud videtur probabile) fluere, atque ita vaſculis pulmonalibus licet præcluſis ſalva eſſe poſſit circulatio; hoc difficillimum illud *Harvæi* Problema eſt, cujus tot paſſim ſolutiones licet deprehendere, quot quidem Authorum hac de re proſtant libri, vix tamen ullam reperies, quæ non ab Aliquo ſub incudem revocata & deſtructa fuerit; Illi equidem lubens ſubſcriberem ſententiæ, utpote

 inge-

ingeniosæ admodùm, quæ id à defectu aëris, continuò exhalantis, in sanguine, sublatoque hinc cum Athmosphæra (corpusculum posteà validè comprimente) æquilibrio deducit, nisi supra jam, nec forsan immeritò de isto Aëris intra pulmonum compagem copioso in M.am S.am ingressu, fuisset dubitatum; Aër etiam qui in pulmonibus vehementer tum expanditur, sanguinem cessante licet ipsorum motu, elatere suo ingrederetur; internum verò & sanguini admixtum aërem tam subitò omnem è corpore exhalare, minus, si ad omnes attendamus circumstantias, vero est simile. Videtur autem (si & hîc conjecturis sit locus) optimè Problematis istius solutionem ab æquilibrio sublato peti posse, eo tamen quem supra innuimus in sensu; Sanguini nempe venoso & inerti in pulmonibus ipsa vitalitas atque ad resistendum pressioni externæ aptitudo inducitur, cum igitur occlusis quamcunque ob causam, faucibus aër cui denegatus est exitus, ob calorem vehementi Elatere pollens, vascula comprimit, motum sanguinis consuetumque jam iter sufflaminat, tunc nullus sanguis Elasticus & pressioni externæ æquivalens ad partes corporis alluit, nec nisi venosus atque iners in corpus per pristinas quas in utero tenebat vias distribuitur, hinc tota illico corporis machina destruitur, cum corpusculum tenellum vehementer ab externo aëre, jam, renitentia interna cessante, prævalente comprimitur, motus humorum atque circulus impeditur, sanguis stagnat, spiritus ferè nulli secernuntur, paucis, convulsiones, ipsaque mors subsequitur; quod Sanguis ille venosus, nec per pulmones fluens, concluso adhuc intra uterum vel secundinas fœtui sufficiens, nato animali prorsus sit inconveniens, evidens est, cum omnem athmosphæræ pressionem, à qua liberum anteà fuerat, nunc sustineat, atque resistentia adeò interna opus sit. Prima equidem fronte contrarium huic hypothesi apparet Phænome-

nomenon aliquod Machinæ Pneumaticæ, nimirum quod recens nati fœtus ideò diutius in vacuo vivere videantur, quoniam, pulmonibus licet collapsis, aliquandiu (usque dum internus aer sensim sensimque se extricat mortemque infert) ipsis sufficit sanguis ille venosus pristinum iter ingrediens; At, alia est ratio fœtuum istorum recipienti exhausto inclusorum, & eorum qui in aperto aere suffocantur, illis venosus iste sanguis vitam aliquandiu poterit protrahere, quia externa pressio est remota, his verò minimè.

Alium insuper usum, hîc memorandum, spondet *Antlia Pneumatica*, solutionem nempe & decisionem quæstionis istius intricatæ multumque Jureconsultis æquè ac Medicis negotii & difficultatis parientis, an scilicet fœtus, cujus exanime cadaver examini atque inspectioni offertur, extra uterum vixerit & respiraverit? Priore in casu pulmones, si in Antliæ receptaculo suspendantur ingentem in molem ob aerem in vesiculis contentum, expandi; in altero collapsos manere, quamvis aer ambiens exhauriatur, asserit experimentis id edoctus Celeberr. *Waldschmidius*. Verum etiamsi inficiari vix liceat insigni argumentum hoc atque experimentum pollere probabilitate, multumque rei sæpe adeò intricatæ affundere lucis, atque hinc perutile esse, omnimodam tamen ipsi certitudinem & decisionem in re tanti momenti tribuere æquum haud foret; Si enim extractus è thorace talis fœtus pulmo, & in recipiente suspensus, dùm ambiens aer exhauritur, maneat collapsus nec expandatur, non tamen absolutè licebit pronunciare, fœtum intra uterum fuisse mortuum, nec in lucem editum vixisse, cum aliquando fœtus in lucem editus non mox respiret, quamvis mortuus non sit, de quo jam supra injecta fuit mentio; Pariter si pulmo talis, è cadavere exsectus in vacuo intumescat, necdum indubium erit fœtum vixisse extra uterum & respirâsse, cum possint adhuc intra uterum

 pulmo-

pulmones tantum in se continere aeris, qui valeat ipsarum vesiculas expandere, ostendente id Clariss. *Diemerbrocci* Experientia, dum fœtûs in utero extincti pulmones & facie externâ pulmonibus adultorum erant similes, & in aquam projecti natabant; Veluti igitur ob dictas modò aliasque rationes, haud absolutæ veritatis effatum est: Pulmones in aqua natant, ergò fœtus extra uterum vixit, è contra pulmones subsident, ergò adhuc intra uterum fœtus est mortuus, ita nec hæc facta per Antliam decisio exceptione omni major censenda est; quæ tamen, si crebriora fiant circa materiam hanc tentamina, evadent clariora.

PROPOSITIO III.

Variè quoq; depravati in Convulsionibus, Spasmo &c. Motûs indolem atq; causas, eadem Antlia dilucidat.

ANimalia Recipienti inclusa, dum aer Emboli agitatione subducitur, non solùm difficulter respirant, anxiè aerem captant, de quo in propositione præcedente actum est, sed & diras mox concussiones atque convulsiones patiuntur, variè animalcula torquentes, usque dum tandem vivere desinant, prout id passim apud Viros Celeberrimos prolixius annotatum reperire licet; dum scilicet aeris tenuioris jam elater atque pressio, postquam aliqua ejus pars è Recipiente emigravit, fit minor & æquilibrium adeò ejus cum interno atque intra animalculi corpus latitante, nunc prævalente tollitur, non possunt non humores ob aerem intertextum se expandentem intumescere, ebullire, orgasticè moveri, hinc inde simul subsistere (motu progressivo in intestinũ verso) fibrillas nerveas tendere vehementius atq; lacess-

lacessere, spiritus violenter & confusè commovere, hincque convulsiones gignere; in Cerebrum cumprimis vehementer tum irruens seque expandens sanguis tenellas ejus fibras rumpit, alias tendit varieque irritat, spiritusque impetu inordinato in nervorum tubulos propellit; qui ipsi spiritus suo gaudere elatere & nisu expansivo videntur, ut nunc æquipollente externa pressione remota, confusè per corpus ruant, usque dum animalculum motibus istis & violentiæ enormi succumbat, quod, si citò aer exhauriatur, mox contingit. Horum Phænomenorum & circumstantiarum attentam considerationem Medico esse perutilem facilè cuivis apparet, prolixâque hinc deductione haud opus erit.

Naturalis partium corporis *motus* contingit, cum musculorum fibræ, quæ ex innumeris cohærentibus invicem vesiculis videntur conflatæ, inflantur, & per consequens musculus fit brevior, intumescit, partemque movet; illa autem inflatio non fit ab explosione aliqua, vel effervescentia fictitiâ, sed musculorum fibræ uti semper spiritibus turgidæ, & aliquomodò tensæ sunt, ita, si (influente ritè & tendente tubulos atque vascula sanguine, utpote cujus textura laudabilis multum ad motûs facilitatem contribuit) novæ spirituum copiæ juxta voluntatis nutum ad musculos, per nervos propellantur, vesiculæ magis expanduntur, atque inflatio musculi motusque subsequitur; nec magna opus esse videtur vi, quæ spiritus impellat, cum applicata tot vesiculis, exigua licet, potentia, tot vectibus adjuta, facilè resistentiam ingentis etiam ponderis possit superare, uti oris flatu, unica vesica mediante, ingens pondus attollitur. Cum igitur vel facta alicubi irritatione, seu fibrillarum spirituumque insolita & fortiori commotione motusque hujus ad cerebrum propagatione, vel aliam ob causam spiritus inordinatè, æquilibrio & naturali tensione

subla-

ſublata, in fibras irruunt, nimium & impetuosè veſicula
expandunt, atque inflant, varii motus convulſivi oriuntu

Non una eſt irritationis iſtius cauſa, nec enim ſolum hi
acidum accuſare licet, cum ſæpe in Epilepticis maximè in
ſultibus acrimonia *alcalica* delinquat; nec omne vel acidun
vel alcali covulſiones producit; uti interdum quoque iſtæ
neutro horum ortum habent, hinc non immerito Autho
res acrimoniam peculiarem, ſui generis adducunt, ex illi
potius, varia partium modificatione & combinatione reſul
tantem; quamvis nonnunquam motus convulſivi à princi
pio ſalino non dependeant, ſed vel à particulis terreſtribu
tartareis, craſſioribus, cohærentibus, ramoſis, ratione ſuæ fi
guræ nerveas fibrillas laceſſentibus & conſtringentibus; ve
(prout partim etiam animalibus in vacuo convulſione
eveniunt) originem habent à *flatibus*, qui fibrillas tenden
do ſpiritus confuſum in motum agere haud raro ſolent
Quin & in hominibus æquè ac animalibus iſtis antliæ ſub
jectis, nonnunquam inſultus Epileptici, motusque con
vulſivi alii adſcribendi ſunt *ſanguini ſubſiſtenti*, non debit
circulationem per partes abſolventi, cumprimis autem ſæ
pè ſanguini viſcidiori, craſſiori atq; ad coagulationem pro
no, uti etiam extravaſato; prout in cadavere quoque fœmi
næ, Epilepticis inſultibus mortuæ ſanguis coagulatus, im
in arteriis carotidibus in fruſta ſolida viſcida concretus, re
pertus oſtendit.

Sunt & alii Convulſivi atque Epileptici motus, iſtis q
animalibus in Antlia accidunt, haud admodùm ſi cauſa
ſpectes, abſimiles, etiamſi enim in eo differre videantu
quod animalcula iſta in rarefacto aere, homines verò i
Athmoſphæra liberè ipſos atque æqualiter ambiente & pr
mente vivant, attamen (ut taceam atmoſphæræ preſſi
nem uniformem haud eſſe, ſed quotidiè, oſtendente
Barometro, magnas ſubire mutationes, quæ haud raro v

r

riorum morborum, ipsorumque forsitan Paroxysmorum Epilepticorum causæ existunt) uti in Antlia aër animalium internus externo tum prævalet, & humorum orgasmum excitat, ita, idem ab interna tamen causa in homine eveniens, eadem producit mala; Si enim Paroxysmus Epilepticus ægrum *ira* vehementer excandescentem corripiat, dubio procul occasionem insultui isti præbuit vehemens ista spirituum atque humorum in ira immodica commotio, qua mediante sanguinis moleculæ valdè agitatæ, attritæ, nimiumque divulsæ, aëri interno plenam libertatem concedunt compagem ipsius nimium expandendi, unde spiritus lacessitis hinc inde fibris, sanguine vehementer in cerebrum irruente, ipsosque in nervos violentius expellente, motu prorsus confuso ad partes ruunt. Confirmat id ipsum Exemplum ab *Authoribus* citatum de quodam, qui ex iracundia in gravem Epilepsiam incidebat, superaffusa aqua frigida confestim in ipso Paroxysmo subitò levamen sentiente & curatô; Frigidus enim iste liquor non solum spiritibus confusè ferocientibus alium impressit motum, sed & sanguinis compages hinc strictior evasit & denuò internum aërem, qui promptè à frigore condensatur, ad æquilibrium reduxit atque subjugavit; Veluti *Maniaci* quoque, in quibus maximè vehemens humorum & spirituum motus, horumque in nervos fibrasque expulsio contingit, in frigidam aquam immissi haud raro convaluerunt, ob dictas modo causas, spiritibus nempe accensis in alium & blandiorem motum actis, efferoque humorum motu & turgescentia coërcita; dum accensos dico spiritus, non inflammationem quandam veram, utpote quæ vix in ipsos cadit, intellectam volo, sed tum potius accensi dicuntur, cum & vehementius è cerebro propelluntur, & particulæ minus mobiles, aliâs *spiritus*, (gaudentes forsan indole, si non *aëri* penitus simili, saltem

D *analo-*

analoga & Elaſtica) coërcentes, deficiunt; Unde & *Opiata* in effero ipſorum motu conducunt, non tam ob Sal quoddam volatile, nec forſitan etiam ſulphur illud communiter receptum ipſisque attributum, ſed (uti meritò quis ſuſpicari poteſt) ob quaſcunque demum moleculas paulo graviores, quæ tenuiſſimis ſpirituum particulis ſe aſſociantes illisque ſe interponentes, quadantenus illarum motum ſiſtunt.

Prolixiorem mererentur conſiderationem funeſtæ illæ *Convulſiones*, quæ *malignas febres* comitantur, cùm ſanguinis compage penitus deſtructa, particulis in ordine ſuo & mixtione turbatis, aëre ob partes craſſiores, gelatinoſas abſumptas, liberius evagante, acrimonia prædominante, fibrillæ nerveæ atque ſpirituum reliquiæ ad ultimos niſus, fatales plerunque mortis prodromos, convulſiones atrociſſimas à cauſis jam dictis irritantur; Occaſio quoque hic ſeſe offerret differendi de ſpirituum influxu in *Apoplexia* ceſſante, illiusque pariter & *Epilepſia* prodromo *Vertigine*, ubi primus ad motus convulſivos adeſt gradus, inordinatus nempe & confuſus ſpirituum motus, ut illi qui rectilineo alias cientur motu, ſuos quaſi circa axes rotentur, mentique ideam offerant perverſam, talem ſenſorio communi (non tamen *glandulæ pineali*) motum imprimant atque impulſum, qualem radii à corporibus circumrotatis reflexi in retinæ fibrillis aliàs excitare ſolent; Verùm & brevitatis ſtudium hæc excludit, & Experimenta expectanda ſunt plura & majoribus in animalibus inſtituta (jam enim *Magna* quædam *Ingenia* majora Recipientia, majoresque meditantur Antlias) antequam plura confidentius circa hanc materiam liceat aſſerere.

PRO-

PROPOSITIO IV.

Flatuum quoq;, uti præfatorum morborum, naturam, Antliæ toties jam laudatæ Phænomena clarè ostendunt; quin & Transpirationem insensibilem dilucidant.

FLatus, crudeles istos tot morborum atque dolorum authores *aërem* esse *expansum*, extra suam migrantem sphæram, variasque corporis partes inflantem, *Alii* jam monuerunt, cumprimis latius id deduxit aliquot abhinc annis, *Frater meus verè Germanus*, in Disputatione sua Inaugurali, de *Lipothymia* oborta ex *tensione Cordis* flatulenta, exposita occasione Experimenti Pneumatici, quô aêr per tubulum in venam animalis vel fortius, vel remissius inflatus, vel mortem ipsam, vel virium saltem & partium collapsum produxit. Et certè si Machinam Pneumaticam hîc in subsidium vocemus, ea rem abundè confirmat; aër enim ex omnibus corporibus fluidis, vel quorum mollior est textura in recipiente & communi aëre pleno, & cumprimis in vacuo prodit atq; producitur, dum, ambientis pressura remota, se extricat, atque partium, quæ ipsum opprimebant nexum dissolvendo elabitur; qualis dubio procul, uti in præcedente Propositione innui, in animalium quoque corpore, quæ torturæ huic Philosophicæ subjiciuntur, exsurgit, & sub flatuum specie mortem ipsis infert atque accelerat.

Hanc flatuum indolem atque originem si perpendere quis velit, facilè apparebit quid de variis, obviis circa istas sententiis & Phænomenis sit sentiendum, quod aliquibus solùm adductis clarum erit. Verum autem est, Causam flatuum vix dici posse cum Veteribus *frigus* solum vel calo-

 rem

rem debilem, cùm in cholericis quoque, qui tamen calidi sunt temperamenti, imò & in ſanis hominibus ferè ordinariè flatus copioſi reperiantur & gignantur, haud tamen negandum, ſæpe frigidam iſtam intemperiem occaſionem ipſorum generationi præbere. Exiſtimant alii flatus omnes fieri per fermentationem vitioſam, factam ab acido in materia viſcida, craſſa, pituitoſa; ita ut cauſa efficiens ſit acidum, ſubjectum materia pituitoſa, modus, quo elevantur flatus, fermentatio; Aſt, nec hæc cauſa univerſalis eſt (etiamſi haud rarò concurrat) quod præprimis ex juvantibus patet, dum ſpiritum Nitri, acidum potentiſſimum tanquam carminativum inſigne commendant; Poſſunt adhæc flatus in corpore produci absque ullius ſalis concurſu, uti in Antlia non liquores ſolùm ſalini aerem eructant, ſed & inſipida omnis generis fluida. *Fermentatio* multum equidem ad gignendos flatus copioſiores confert, (quod vel in muſtó recenti patet, hoc enim & ad fermentationem valdè pronum eſt, & in vacuo longè magis quam vinum ebullit) non tamen ſemper requiritur eadem in flatuum productione, niſi vocem fermentationis, in ſignificatu admodùm laxo, pro quovis inteſtino corporum fluidorum motu capias, qui omnino neceſſarius eſt.

Speciosè ſatis *Moderni Quidam* aſſerunt, ob poros fiſtulæ inteſtinalis obſtructos, & vapores atque exhalationes, quæ liberè aliâs avolant, cohibitos gas illud flatulentum oriri; At, præter quod aër, flatuum baſis & potiſſima materies per poros inteſtinorum naturaliter vix avolare & tranſire poſſe videatur, illa pororum obſtructio atque occluſio in homine ſano, quin & plerumque in ægro, gratis ſupponitur, nec firmo hæc ſententia innititur talo. Acquieſcendum potius in eo erit, *flatus* eſſe *aerem* ex humoribus & cibis in corpore ſeſe extricantem, adjuvante cumprimis calore, qui aeris factitii productionem etiam in re-

cipiente

cipiente reddit faciliorem & celeriorem, cujus aeris particulæ, si ipsis ἄνω vel κάτω exitus denegetur, junguntur, abdominis distensiones, dolores, & incondita murmura, variasque in corpore turbas excitant,

Flatus per totum corporis ambitum, in vasis etiam posse reperiri, quis dubitet? confirmante id *Authorum* experientia & *Practicorum* observationibus, ubi mira adeò sæpe occurrunt Phænomena, in quibus solvendis, (quod & aliis in casibus crebro contingit) nisi idem per idem, obscurum per æquè obscurum velis explicare, ad τὸ ἐπέχειν recurrendum erit; Ostendit clarè Inclytus *Boyleus* productionem bullarum in minutissimis etiam corporis partibus contingere, dum observavit in Vipera, in recipiente exhausto tortâ, manifestò apparuisse conspicuam bullam hinc inde moveri in aqueo humore alterutrius oculi; posse autem pari ratione è sanguine nonnunquam aërem intertextum emergere, & sub flatuum bullarumque forma per corporis compagem vagari, varièque lædere, nullus dubito.

Docet porrò Antlia, quinam *cibi* magis minusve sint *flatulenti*, quatenus nempe vel aerem copiosiorem, vel parciorem in vacuo emittunt, ita raphani, cepæ, crambe, &c. aerem copiosum in vacuo emittunt; Pisa in pleno conclusa recipiente, ubi tamen parcior ob pressionem externam gignitur aer quam in vacuo, 10. dierum spatio Mercurium in Barometro ad 140. digitos attollebant; Fabæ cum aqua in vacuo conclusæ tantum aeris eructarunt ut Mercurius ad 5. digitos erigeretur, uti alia passim apud *Authores*, *Boyleum* præsertim talia Experimenta occurrunt.

Concludunt *Nonnulli*, flatus non inesse assumptis, sed demum per fermentationem produci, cum, si duo homines iisdem utantur alimentis, pro diversitate tamen constitutionis in uno generentur flatus, altero nullam sentiente

 mole-

molestiam; uti hypochondriaci & hystericæ ferè ex omnibus alimentis gignant flatus, quod in aliis haud eveniat; hinc existimant cibos, flatulentos dictos, cepas, allium, raphanos &c. ideò saltem tales esse, quod abundans in ipsis sal acre, volatile concurrens cum acido in ventriculo reperiundo halitus tales & flatus demum producat & generet; Ast uti in Recipiente omnia fluida vel texturæ mollioris corpora, absque ullo acido aliove salino principio concurrente aerem eructant, ita & in corpore solùm jam anteà alimentis intertextus aër flatibus materiam præbere assolet; Id equidem concedendum omninò est, faciliùs & promptiùs flatus gigni fermentatione concurrente, & acidis partibus præsentibus; Verùm id contingit, quoniam in fermentatione & motu intestino aucto facilius aeris particulæ elabendi occasionem nanciscuntur, acidæ autem partes, cohærentes, tenaciores, aerisque alimentis & liquoribus commixti, spirulas coercentes particulas divellunt, viamque, aeri egressum molienti calore adjuvante, parant; Nec *purus* concipiendus est & simplex talis *aer factitius*, cum in sinu suo foveat variæ indolis partes innumeras, quæ ipsius Elaterem atque pressionem augent.

Sponte sua hinc fluit ratio, cur ex eodem cibo in hoc subjecto nulli videantur exsurgere flatus, in alio è contra copiosi & molestissimi; facilius enim oriuntur, si vel corruptos in primis viis cibos humoresque recenter ingesti deprehendant, qui ipsos in sui motûs leges cogunt, vel si cibi diutius in primis viis hæreant, nec promptè à corrupta Ventriculi Lymphâ extrahantur, intestinis vel contortis, vel vario modo obstructis; In iis verò qui sanitate fruuntur integra, semper quoque ex omni cibo flatus quidam & naturaliter exsurgunt, attamen & egressus ipsis liberior patet, & parcior eorum, ob adductas modò causas est proventus.

Post

Possent hîc adduci varia de Medicamentis *Carminativis*, noxio præprimis calidorum nimis & *volatilium*, utpote quæ à flatibus omnibus non indicantur, *abusu*, cum verò prolixè id deduxerit *Frater meus, Professor Physices*, in Thesi peculiari præfatæ Disputationis Inauguralis, hæc cum pluribus aliis, ibidem quoque pertractatis transeo.

In *Tympanitide* (ut hîc unicum hoc subjungam) Hydropis specie, ubi prætumidum flatibus est abdomen, idem fermè evenire cernimus, quod in recipiente partim aere, partim liquore repleto, uti enim aer ibi ex liquoribus producitur, præsentemque aerem fortiorem reddit & densiorem, ita ut tandem, si recipiens non frangatur, Mercurius in *Barometro* ad altitudinem insignem attollatur, sic & in hoc casu aer taliter productus abdomen distendit; facilèque hinc patet cur Tympanites nunquam sit absque Ascite, cum requiratur necessariò materia è qua flatus, sive Aër producatur.

Ad insensibilem *Transpirationem* quod attinet (quâ quod insensibiliter exhalat, crassiorum excrementorum cunctorum pondus notabiliter superare, demonstrare satagit *Sanctorius in Medicina statica*) evidens est, quantum in conservanda hominis sanitate momenti possideat, quamdiu enim coniformes illæ glandulæ, per innumera latitantis sub cuticula tegminis reticularis foramina, juxta cum papillulis pyramidalibus, quæ primarium tactûs organum constituunt, eminentes, ritè sunt patulæ, humoresque debitè constituti, Massa sanguinea à particulis effœtis, à nutrimenti laudabilis natura degenerantibus, aliove modo incongruis & molestis liberatur; è contra transpirationem suppressam non cutanei solùm morbi, sed alii quoque, *febres* præcipuè mali interdum moris insequuntur.

Variè hanc halituum avolationem moderari aerem variè ratione Elateris atque gravitatis constitutum, ostendunt,

dunt, præter alia, Phænomena *Liquoris* ab Illustrissimo *Boyleo* inventi; hic colore rubicundo ferè sanguinem referens, summè volatilis, & spirituosus, si in Phiala vitrea, ad medietatem circiter eo repleta, bene obturata detineatur, sine ullius visibilis exhalationis emissione, non secus ac quivis liquor vulgaris, quiescit; Phiala autem aperta, atque externo aere admisso, intra exiguum temporis spatium copiosus vapor albicans & fumus assurgit, perque aerem dispergitur, usquedum Phiala obturata, omni denuò nebula evanescente, perspicuitas sensim ejus parti vacuæ redit.

Hic v. liquor (quod & circa alium spiritum fumantem accuratè pro more annotavit atque observavit *Celeberr. Sturmius in Collegio verè Curioso*) si collocatus fuerit in recipiente, aere exhausto non emittit ullos amplius vel minimos vapores visibiles, aëre autem per epistomium gradatim iterum admisso, rediens aer extemplò elevat vapores, per recipiens sese expandentes, qui aere rursus exhausto eum quoque comitantur, prodente id ingrato, quem spirant, odore (revera enim Volatilis hæc *Tinctura Sulphuris*, uti alicubi Spiritum hunc fumantem idem Celeberrimus *Author* vocat, odore pollet penetrantissimo, & nullis non, qui paratum nuper à me liquorem naribus admoverunt, ingrato) Aër scilicet elatere suo & motu vibratorio superficiales liquoris moleculas abripit, pressione sua attollit, ut sub fumi specie compareant, unde non possunt non motore isto per Antliam sublato fumi exhalantes cessare.

Confirmant aëris in elevandis vaporibus atque fumis munus, uti alia Experimenta, ita illud præcipuè, quod fumus prodiens in recipiente è corporibus primùm ardentibus, post aëre subducto extinctis, si vas prope fuerit exhaustum, non amplius ascendat fumus, sed post paucas vibrationes subitò ad fundum decidat, ad modum liquorum

hori-

horizontaliter quiefcens, fuperficies ipfius fiat plana, aliquantulum crifpata, & recipiente huc aut illuc inclinato, fumi fuperficies ad inftar liquoris maneat horizontalis.

Hanc Phænomenorum liquoris fumantis explicationem, & ad infenfibilem tranfpirationem applicationem *Illi* videntur evertere, qui fumos illos fermento in aëre latitanti adfcribere malunt, quam aëris preffioni; At, ne alia jam prolixius hîc adducam argumenta, vel ex eo fermentum hoc deftruitur, fi fcilicet perpendamus liquorum fumantium diverfitatem; Hic enim *Boylei* liquor ex fale Armoniaco, Calce vivâ, & fulphure paratur atque urinofam adeò indolem redolet, alius è contra, quem *Chymici* ex Stanno & Mercurio fublimato extorquent, fpiritus, aliâ prorfus gaudet indole, ita quidem, ut cum prior fit innoxius non folùm, fed & in pectoris affectibus valde utilis, hic è contra absque noxa tractari vix à quôvis poffit, ob acres prodeuntes inde halitus; præterea fumat quoque falis fpiritus, rectificatus fcilicet & maximè attenuatus; quis verò idem fermentum aëreum, cum liquoribus adeò diversâ, fibique invicem contrariâ gaudentibus indole congredi, ipforum moleculas in vapores reducere atque abripere affeferat.

Uti igitur Tranfpirationis infenfibilis Caufæ internæ funt, & circularis fanguinis motus, quo mediante humores ad glandulas iftas propelluntur, & inteftina ejus commotio, interno aëre fe expandente, atque particulas, per halitum diffipandas, per glandularum tubulos adigente, ita & ab ambientis aëris conftitutione atque moderamine dependet eadem, ut quatenus hic vel gravior eft, vel levior, exhalatio etiam contingat parcior vel copiofior, variique oriantur morbi impeditam aliàs tranfpirationem fubfequentes; Prout aër tempeftatum ratione conftitutus eft, ita & exhalatio illa infenfibilis variat; Si enim calidus fit

E aër,

aër, non solùm humores ob aërem internum externo prævalentem magis orgastici plures ad cutanea illa oscula & confertim protrudunt particulas, sed & aër externus tum rarior & celerius motus atque vibratus eas abripit atque exprimit copiosiores, unde magna sæpe virium debilitas, ob laudabiles etiam partes nimis copiosè in auras abeuntes subsequitur. E contra si frigidior sit aër, non tantùm strictior sanguinis compages est, oscula glandularum constringuntur, sed & externus aër interno prævalens fortius corpus comprimit, poros angustat, vapores prodeuntes coërcet, & aliquomodò transpirationem sufflaminat, quod si id agat vehementius, & penitus ferè illam halituum avolationem impediat, tot mala, febres, aliaque incommoda inducit.

Veluti liquoris supra adducti fumantis halitus ideò conspicui sunt, quod is non solùm ex summè volatilibus Salis Armoniaci particulis, sed & ex resinosis Sulphuris moleculis constet, quæ in aëre volitantes cum superficies habeant politas vividè lucem ad retinæ fibrillas reflectunt, & albedine tincti comparent, ita & *halitus* humanus æstate quidem & in aëre calidiore atque tenuiore est *inconspicuus*, cum verò tempestate frigida aër sit crassior, nec adeò cito difflari atque dispergi possint vapores, hinc ipsorum particulæ junctæ reflectunt lucem ad oculum, nec amplius sunt invisibiles.

PROPOSITIO V.

Morbi Epidemicè interdum grassantes, maligni, citoq; interimentes, illustrationem quoq; aliquam ab Experimentis Pnevmaticæ Antliæ petunt.

ADstruit assertum hoc cumprimis consideratio penitior Phænomenorum circa animalia in *aere factitio* conclusa obvio-

obviorum, ea enim aeri tali ex pastâ, vel uvis conquassatis, &c. intumescentibus atque fermentantibus elevato inclusa, celeriter convulsiones patiuntur, atque obeunt; Sic aviculæ recipienti aere artificiali pleno immissæ statim in convulsiones incidunt, atque intra minuti quadrantem moriuntur; mures pariter citò obeunt; Quin & limaces, qui diutius in vacuo vivunt, quàm alia animalcula, (cum adeò sint glutinosi, ut internus aer, externa pressione licet remota, facilè coerceatur) aerem factitium haud diu ferunt, sed statim despumant, & mutuis expansionibus & contractionibus convulsiones ostendunt. Facilè foret assertu cum nonnullis, aerem talem impurum ad vitam conservandam esse ineptum, quæ simplicem potius desideret; contingere ab acidis hujus aeris particulis coagulationem humorum, hincque convulsiones & mortem, nisi subita adeò mors aliam videretur innuere causam; hinc potius in re adeò ardua & difficili, usque dum per Experimenta crebriora, & in animalibus paulò majoribus instituta certitudo major accedat, supponendum erit, aerem factitium, utpote duplo aere communi graviorem per Experimenta deprehensum, fortiter animalculi corpus, cum interno sit longè gravior, comprimere, fluxum humorum circularem sistere, & convulsiones mortemque producere, hanc præprimis promovente aere in pulmones illabente, illos distendente, & vascula tenella comprimente; Verum quidem est *aerem* mediocriter *intrusum* ad animalculorum vitam aliquandiu prorogandam conducere, at si multum intrudatur & densetur, subitò extinguuntur eadem. Confirmat id, quod & *flamma* in aere tali ex pasta producto extinguatur, uti enim dum aer è recipiente exhauritur flamma candelæ inclusæ mox cœruleum acquirit colorem, imminuitur, ad ellychnii cacumen ascendit, atque expirat, cum aer, qui aliâs rotatas vehementer ignis par-

ticulas coërcet, ne nimis liberè evagentur, sed unitæ flammam constituant; rarior fiat atque ad hoc munus ineptus; Sic è contra aer factitius nimis eam comprimit, obruit, igniculosque in motu suo impedit.

Quod igitur Epidemicos concernit morbos, plerunq; malignos & contagiosos, manet equidem in illis τὸ θεῖον, ipsorumque indoles nondum satis est cognita, haud tamen negandum aliquam illis affulgere lucem ab adductis modò experimentis; Congruè enim concludere licebit, in explicanda morborum istiusmodi natura haud confugiendum esse ad natantes in aere vermiculos, qui corporis humani humoribus commixti ipsos corrumpant, febremque pessimi moris producant; nec enim vermium in aere existentia ullis hactenus sufficientibus argumentis fuit demonstrata; Autopsia equidem & *Microscopiorum* acies minutissima animalcula reperiri evincunt, facilèque illum, cui dubium superest convincunt; præter enim aceti vermiculos, sirones, &c. minutiores adhuc *Viri acutissimi* observarunt, ita *P. Francisc. Tert. de Lanis* reperit in foliis Hyperici vermiculi cujusdam albissimi genus, qui nudo oculo quantumvis perspicaci discerni nullo modo poterat, & armatis Microscopio melioris notæ oculis magnitudine granum hordeaceum non apparebat excedere, cujus, calculo inito pedum subtilissimorum mucrones tantæ fuerunt subtilitatis, ut eorum 27000000. requirantur ad fili serici subtilioris crassitiem constituendam; Pariter *Eustachius Divinus*, oculis microscopio munitis cum minutissima arenæ granula contemplaretur, vermiculum vidit, vel vermiculorum potius atomum, multipedem, candido & spumoso dorso, sed adeò exiguum, ut cum arenæ granula nuci magnitudine æqualia viderentur, vermiculus ipse non appareret major, quam nudo oculo unum ex iis arenæ minutissimum granulum. Tales autem, licet summè exiles

ver-

vermiculi non tamen in aere natabant, nec adeò conceptu est facile, quomodo animalcula organica partium structura gaudentia, in aere natare, & æquali ejus portione possint esse leviora; Adhæc vix potest concipi unde innumeræ istæ vermiculorum malignorum myriades ortum habeant, in aere enim generari non possunt, cum nec tot ovulorum origo sit adeò clara, nec perpetuus aeris motus, & irrequieta vibratio matricem ipsis posset præbere; Ex putredine autem generatione æquivoca prodire frustra assereretur, cum & in aerem putredo non cadat, & nullum animalculum, quod præter rationem ipsa confirmat Experientia, nisi ex ovulo, in quo partes ejus jam fuerant delineatæ, prodeat, uti nulla Planta absque semine, in cujus seminali plantula jam præexistunt ejus rudimenta, producitur; & si quidem ista vermiculorum existentia esset evidens, id tamen suas pateretur difficultates, an Morbi Maligni hinc possint originem trahere.

Majori cum certitudine communiter asseritur halitus & *corpuscula noxia* in aere volitantia, & sanguini commixta truculentos istos edere effectus, qui infectus aer cum factitio recipientis aere convenire videtur; Jam supra quidem dubitatum fuit an factitius aer qualitate sua, sive particulis noxiis humoribus permixtis subitam animalium mortem possit inducere; verùm aliter se res habet in morbis istis, ubi sensim & sensim miasmata sanguinem subeuntia vitæ struunt insidias, humoresque inficiunt; quamvis dubitandum non sit, in omni ferè Epidemico morbo aerem elatere & pressione sua nocere & concurrere, maximè verò in illis, qui certa anni tempestate infestant ægros, quod vel *Dysenteriæ* exemplo clarum est, nec enim in hac Epidemicè grassante respiciendum est solùm ad acrimoniam illam in primis viis hærentem, fibras intestinorum vellicantem, vascula corrodentem, sed & attendendum tunc est ad ipsam san-

 guinis

guinis texturam, utpote qui tum tenuior, valdè agitatus & ad fluorem pronus est, cum nempe aer tempestate ista calida minus sit Elasticus, hinc interno aeri minus resistit, qui proin fit fortior, elater ejus à calore augetur, fluxilemque adeò reddit sanguinem, ut lacessitis intestinorum fibrillis, per vascula corrosa copiosior propellatur atque excernatur.

Halitus & particulas aerem in Epidemicis morbis inficientes *Alii* venenatas, èque minera ejusdem indolis prodire pronunciant; *Illustriss.* quoque *Boyleus* in *Dissert.* d. *Salubritate* & *Insalubritate aeris* istam hypothesin firmat, ab *Eo* nempe diversis in locis salubrem æquè ac insalubrem aeris constitutionem multum expirationibus subterraneis atque emissionibus deberi, probabiliter infertur, quod in locis quibusdam ubi propitius deprehenditur aer, causa cui aeris ista habitudo assignari valeat præter suavia miasmata è terra exhalantia, appareat nulla, utpote quæ vel transpirationem promovendo, vel fermentorum morbificorum productionem impediendo, aut activitatem saltem cohibendo, vel particulas noxias destruendo, aliisve viis corpora regulari instatu, sanitatis nomine indigitato, conservent; Quin & ipsa mineralium effluvia non semper nociva hominibus esse, sed nonnulla amicè cum illis conspirare colligitur ex eo, quod in fodinis quibusdam stanni Anglicis metallifossores sanam longamque vitam degant, & aer fodinis Cinabaris in Hungaria incumbens sanitati præprimis deprehendatur conveniens &c. Quod verò Aer perniciosus quoque respectu effluviorum subterraneorum existat, inde videtur evidens, quod non solùm multitudo exitiosorum mineralium præ salutaribus major, sed & vis horum nocendi longè efficacior sit, monstrante id exemplo Auripigmenti, Sandarachæ atque Arsenici expirationibus suis noxas inferentium subitaneas; unde & Morbos Epidemicos ipsamque pestem ab effluviis quandoque tali-

bus

ſubterraneis provenire, aut ſaltem per eadem propa-
reddi videtur probabile.

Uti autem negandum non eſt hinc aliquando ortum
ere mala iſta Epidemica, ita quandoque eadem parti-
s venenatis, vel è tali minera elevatis non adſcribenda
; ſed & halitus è corporibus etiam aliâs haud nocivis
oſius prodeuntes, aeris iſtis nimium impraegnati Ela-
m atque tenuitatem alterant, ipſum aeri factitio ana-
im reddunt, (pro varia particularum indole magis mi-
ve noxium:) moleculis ſuis perversè commotis, atque
ra inconveniente gaudentibus, ſanguinis cui commu-
ntur, mixtionem turbant, penitusque tandem partibus
nvicem ſecedentibus, & ſubjugatis ſe evolventibus
pagem ejus valent deſtruere.

Confirmant hæc Phænomena illa, quæ occurrunt in ho-
ibus cellas fermenteſcente muſto repletas ingredienti-
, ibique diutius paulò commorantibus, anxietate nem-
nox inſigni correptis, tandemque, niſi in apertum pro-
iantur aerem, obeuntibus; hoc enim in caſu & quasdam
rgentes ex fermenteſcente muſto moleculas, corpori ſe
nuantes nervos vellicare, texturamq; ſanguinis perver-
, & potiſſimum aerem craſſitie ſua tam repentinæ inva-
is cauſam eſſe, conjecturari (cum nondum ſufficienter
llo deductum & expoſitum fuerit hoc Phænomen) li-
it; Nimirum Aer, quem exhalantes ſub motu iſto fer-
ntativo moleculæ innumeræ craſſiorem efficiunt, gra-
rem magisque Elaſticum, æquilibrio ejus cum interno
lato, corpus validè comprimit, humorumq; viam inter-
it; ſimul aer hic gravior pulmones nimis expandit, va-
la coarctat, ſanguinisque circulationem ſufflaminat.

Patet hinc ratio cur Ignis in cellis iſtiusmodi exci-
us ſuffocationem iſtam præcaveat, aërem nempe denſio-
, craſſiorem agitat, expandit, halitus diſpellit, corrigit;
prout

prout observatum quoque est aërem factitium in recipie
te ab Igne corrigi, juxta Experimentum Clariss. *Brach*
quod tale fuit: *Posta in due recipienti vacui d' aria natura*
della terra ordinaria è commune, & in uno elevata si a gran fa
ca in molti giorni non gran copia d' aria fattitia, è nell' altro espu
sane co'l beneficio del fuoco in poca tempo buona quantità, osse
vossi, che l' aria da sè stessa meteorizata era d' una mortalissim
e molto letal conditione, essendo l' elevato dal fuoco di noc
mento insensibile, ò almeno di non molto momento. Elucescit i
de haud incongruè commendari aëre miasmatibus inf
cto, ignem flammantem excitandum crebrò & ingenter
cum enim aër ille factitii aëris indolem habeat, etia
hic ignis elaterem ipsius in statum ordinarium & natur
lem reducere, particulas alias dispellere, quasi præcipit
re, alias corrigere, atterere, figuras noxias immutar
spicula frangere, ipsumque humano corpori in naturali st
tu servando aptiorem reddere potest; quæ tamen conject
ræ, hactenus propositæ, ab Experimentis porrò instituendi
vel confirmationem, vel destructionem omnimodam, a
saltem correctionem expectant.

PROPOSITIO VI.

Optimum est Chirurgorum consilium, arcendum esse (quantum quidem possibile est) ab ulcer bus & vulneribus, cerebri cumprimis, aërer externum, confirmante id Antlia Pnevma tica.

INnititur hoc assertum variis circa corporum corruptio
obnoxiorum conservationem Experimentis, maximè
lis, quæ ostendunt corpora talia recipienti inclusa, aere e
hausto diu perstare integra, aliis in aperto aere servatis e
guo temporis spatio corruptis, ob aeris continuum imp

su

sum, agitationem, variarumque particularum commixtionem; servantur in vacuo non solùm flores, uti Caryophylli flores à *D. Boyle* in recipiente exhausto per totum annum retenti prorsus non mutati fuerunt, ob firmissimam eorum texturam, qua non flatulenti sunt multumve in se continent aeris, nec madorem aut mucorem producunt nec putrescunt, sed & fructus diu satis inibi conservantur; Liquores etiam texturam suam retinent integram, quod in lacte diu non coagulato nec acescente, aliisque facilè aliàs fermetescentibus compertum fuit; Possent diutius servari res istiusmodi recipienti inclusæ, nisi pleræque fermentationis ope novum ex se aerem emitterent, id quod ad oculum patet mediante *Baroscopio Mercuriali*, unà in recipientibus exhaustis incluso, cujus Mercurius post aeris extractionem omnino subsidens, nihilominus paucis post diebus plus minusve in tubulo elevatus, indubia aeris de novo ex corporibus illis prodeuntis præbet indicia. Fructus facilè aerem in vacuo eructantes Celeberrimus atque Ingeniosissimus *Papinus* in gelatina, quam ex ossibus admodùm copiosam, mediante *Digestore* Suo *novo* extrahit, conservare docet; cum intra vitrum cochleis probè occlusum, & ab omni aeris accessu liberum, in glutinoso hoc liquore, velut aliâs in succino alia corpora, inclusi, substantiam suam & saporem naturalem diu satis magna ex parte illibatam conservent; Quò etiam pertinent alii, reperiundi passim apud *Authores* modi, quibus à corruptione corpora vindicantur; Omnis autem illa præservatio, quacunque etiam ratione contingens inde est, quod Aer commune illud Principium destruens excludatur, aditus ipsi liberior præcludatur, ne appulsu suo continuo & impulsu texturam corporis lædat, moleculas in motum intestinum vitiosum agendo, ipsarumque hac ratione ordinem atque mixtionem turbando.

Videtur primo aspectu adductis hactenus, & deducendæ hinc respectu vulnerum cautè ab aëre muniendorum

consequentiæ adversari alia quædam Experimenta destructionem potius & ingentem mutationem corporum in Recipiente vacuo contingentem, monstrantia; Scil. *D. Boyle* elixationes in Recipiente evacuato brevi tempore absolvi, comperit. Ita Caro cum aromatibus recipienti cochlea obturato inclusa, illoque, aëre exhausto, Balneo mariæ undique clauso immisso, igne per horæ spatium admoto, nimium cocta fuit; Pedis bubuli eodem modo cocti igne mediocri per horas quatuor caro non solum cocta, sed & ossa ita mollefacta fuerunt, ut instar casei essent comestibilia; Quin & cornu Cervi hac ratione coctum, casei instar molle sex horarum spatio evasit, &c. At hæc prioribus istis Phænomenis contraria non sunt, cum productus de novo aër hos edat effectus, unde & ea corpora in vacuo citò corrumpuntur, è quibus intertextus aër non absque difficultate & partium plurimarum divulsione, utpote nimis implicitus atque irretitus se evolvit; accedit hic insuper ignis violentia, cujus aculei & rigidæ, commotæque vehementer particulæ nexum fibrarum atque partium aerem detinentium solvunt, *elaterem* ejus augent, ut ruptis obstaculis emergat atque insigniter simul, succedentibus in ipsius locum aqueis moleculis compages corporis illius alteretur; Uti enim in Digestore novo Celeb. *Papini* (ubi eosdem licet observare effectus, ossium nempe post coctionem mollitiem summam, facilem tincturarum extractionem, &c.) aer machinæ inclusus elatere ejus à calore vehementer aucto, liquorum particulas, totidem quasi cuneolos in intimos corporum inclusorum poros fortiter adigit, fibras emollit, & stupendos illos edit effectus, ita in hoc casu aer internus, dum libertatem è poris erumpens acquirit, dicto jam modo eosdem producit.

Vlcera ergò ab aere crebrius admisso graviora & pejora reddi mirum non est, si obviam quotidiè aeris in corrumpendis corporibus efficaciam intueamur; non adducam jam Pulmonum & narium ulcera, quorum illa vel ideò in

Phtisi

Phthisi tantum alunt periculum, & rarò adeò consolidantur, quod aer sub quâvis & inspiratione & expiratione vesiculas pulmonum tunc erosas, & purulenta hinc inde materia turgidas fortius commoveat, divulsarum ab invicem partium conjunctionem atque coalitum impediat; Uti *narium* quoque *ulcus* difficilius curatu est, quoniam aer nunquam non per nares vehementer irruens, indeque expulsus ulcus potius fovet.

In genere si consideremus, quomodo aeris præsentia istis continui solutionibus noceat, id ab acido in aere latente, hicque varias coagulationes atque obstructiones gignente deduci haud potest; quamvis enim aliquando id evenire forsan concedi possit, ordinariè tamen in aere occurrere tale acidum prorsus non videtur probabile; ut hinc potius perpetuam *aeris commotionem*, validam in corpora, quæ ambit pressionem atque vibrationem in Phænomenis his explicandis in subsidium vocare deceat, particulis tamen varii generis in aere fluctuantibus non exclusis.

Ad Ulcera igitur crebrius admissus Aer tubulos jamjam contortos, ruptos & in cincinnos resilientes, magis contorquet, comprimit, humores ad partem alluentes atque affluentes adhuc laudabiles corrumpit, vascula iterum occlusa & coalescentia aperit, particulas acres parti intimius impingit, sicque sperandam aliâs ulceris curationem impedit. Quin & idem aer in *ossium* maximè *carie* suam monstrat efficaciam; si enim ad os involucris suis denudatum ipsi pateat accessus, citò illi inducit cariem, tubulos ipsius, solidiores licet, contorquendo, particulas acres, rigidas, ipsius poris intrudendo, ut scissis variè fibrillis, & vasculis sanguinem ipsi advehentibus atque revehentibus obstructis erosisque, destructa atque corrosa ossis superficies lucis radios haud vividè amplius valeat reflectere, sed ipsos potius, quod ajunt, imbibat, ita ut impulsum in retina non nisi debilem excitent, nigraque hinc appareant ossa.

Vulnera (ubi rupti sunt atque scissi innumeri illi Parenchymatis canaliculi, sanguinisque per partem circulatio est admodum impedita, resilientibus pariter in cincinnos vasculis atque fibrillis, natisque hinc obstructionibus variis,) si sint consolidanda, tubuli illi in debitnm situm reducendi, per coalitum jungendi, circulatio per partem solutis obstructionibus promovenda est; Aër autem liberius ad vulnus alluens, in pejorem potius cuncta isthæc statum deducit, ma-

gisque pervertit, dum vibratione illa, quam continuò in corpora quæ ambit exercet, haud levem curationi ponit obicem. Quod verò *cerebri vulnera* præ aliis aëris appulsum ferre haud possint, ejus quidem facilè patet ratio, cùm adeò tenelli sint ipsius tubuli atque glandulæ, ut facile præ aliis comprimantur atque distorqueantur, faciliusque adeò obstructio atque subsequens periculosa inflammatio oboriatur, quin & ab isto aeris appellentis motu, variisque sæpe admixtis particulis fibrillarum nervearum irritatio, atq; convulsiones inde originem trahentes sint metuendæ. Præprimis autem frigore suo aër istis continui solutionibus obest, ratione cujus humores affluentes coagulat, fibras stringit, vasculorum oscula occludit, subsequente, in cerebri cumprimis vulnere, funesto sæpius effectu; imò & calidus nimium aer est noxius, quatenus vibratio ejus est fortior, hincque vehementius nocet.

Patet inde cur sæpe inflicta sanis hominibus vulnera, absque ullo Medicamento, vulnere solùm debitè purgato, atque emplastro mox tenaci imposito, ne ullo modo accedere queat aër, nec vel Elatere suo, calore & frigore, vel etiam partibus aliis noxiis, quas aliàs in vulneribus deponit possit noxam inferre, ideò enim cumprimis Emplastra adeò vulneribus sunt necessaria, quod aërem externum arceant, qui poros ipsorum, cum partibus gaudeant mirè inter se implexis atque arctè connexis, spirulis suis amplioribus & ramosis haud possit pertransire? unde & obviæ hinc inde in Antlia Pneumatica rimæ, quæ toties, ob admissum per illas aërem, irrita reddunt Experimenta, Empl Diachylo, &c. optimè muniuntur.

Tantum hâc vice de materia adeò ardua conjecturari licuit! Facilè nunc, Lector Be nevole, perlustratis hisce paginis, colliges, non omni destitui robore derivatas ab Antlia Pnevmatica in Medicinam consequentias atque utilitates, cùm non tam abipsa Machina (quæ sequela nonnullis minus arridet,) sed à corporibus potius ipsi inclusis, maximam partem viventibus, sint deductæ (ne dicam, artificialia quoque haud rarò in quodam tertio corpori nostro esse analoga). Quæ dubia adhuc, nec prolixè satis deducta videbuntur, conflictui reservare, quàm Disputationis limites excedere malui. Æqui ergò bonique ista consules, cùm tendant unicè, uti ad veritatis inquisitionem proximique salutem, ita maximè ad DEI Ter Opt. Max. (Cui æternas ago grates, pro infinita, qua me beavit hactenus, Gratiâ, Ejusque porrò divinam opem, devota mente, imploro) Gloriam, quæ meritò omnium actionum scopus est & Primarius

FINIS.